Your reference: U01-213888/KK 2403-144627RU/63

Our reference:

Application No.: 2007123023

Attorney Name: Elena E. Nazina

Official Action

Page 5 of 5

Encyclopeadia of Polymers Sovietskaya entsiklopediya Publishers

The most wide-spread process for producing Synthetic Rubbers is emulsion polymerization in the presence of systems initiating free radical formation (see also Polymerization Initiators). Stereospecific polymerization in a solution in the presence of alkyl derivatives of alkaline metals (mainly, lithium) or integrated catalyst systems comprising alkyl derivatives of aluminum and salts of Ti, V, Ni or Co (see Coordinated Ionic Polymerization, Ziegler - Natta catalysts) is widely used as well. Polycondensation techniques (polysulphide rubbers, polyurethane rubbers) are employed for manufacturing some special purpose S.R.

C100 8 H

100 BR

The converse

НЦИКЛОПЕДИЯ

РЕДАКЦИОННАЯ "КОЛЛЕГИЯ

В. А. КАРГИН (главный редактор), М.С.АКУТИН, Е.В.ВОНСКИЙ (ответственный секретарь), В. Ф. ЕВСТРАТОВ, Н. С. ЕНИКОЛОПЯН, В. А. КАБАНОВ (зам. главного редактора), В. В. КОРШАК, М. М. КОТОН, Б. А. КРЕНЦЕЛЬ, А. Б. ПАКШВЕР, В. С. СМИРНОВ, г. л. слонимский (зам. главного редактора), С. В. ЯКУБОВИЧ.

医抗神经系统证明

TE BOOKERAN MET SERVERHIER AND REAL PROPERTY OF tithinitation by a - definited grant file

NATURA A AT COMO CONTRACTOR 27 December Proposition - No. 11 . 17 . 17 . 17 ា ខា កើតការបស់ស៊ីម៉ីវិត្តិ

o attora BEECO 103HAR Патентно-Техимосная БИБЛИОТЕНА

principe in the property success Same and the Lon and sections of the section of the sections of the section of the

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»

res tense

быть этакже посуществлена, с помощью вонизирующих излучений спаньной в манизирия

излучении. Поличения выполняться в при расталлизации обусловливает высокую прочность при растяжении резин на его основе. При введении активных наполнителей прочность резин при растяжении изменяется незначительно, но существенно повышаются их модуль и сопротивление раздиру. Резины из К. н. характеризуются хорошей эластичностью, износо и морозостойкостью, высокими динамич. свойствами (табл. 7), но низкой стойкостью к действию растворителей, масел и нек-рых др: сред (табл. 8).

Таблица 8. Стойкость резин из натурального каучука в различных средах

Secretary materials and the content of the special secretary of the content of th	Темп-ра, °С	
Бензол, толуол, крезол Метяловый, этиловый, бутиловый и др. простые эфиры Адетон образования образова	20 60 65 20 60 80 65 65 65	+#+++ # # #+##

* + » резина стойка; «±» ограниченно стойка; «—» нестойка:

Примененне каучука. Сочетание хороших технологич, свойств смесей с комплексом ценных свойств вулканизатов обусловило широкое применение К. н. в
производстве разнообразных резиновых изделий. Основная область его применения — производство шин. К. н.
используют также в производстве транспортерных лент,
приводных ремней, рукавов и др. формовых и неформовых резино-технических изделий (амортизаторы, прокладки, уплотнители и др.). К. н. применяют в кабельной промести для изготовления электроизоляционных
материалов. С применением К. н. изготовляют клен
(см.) Резиновые клей, збоинти, губчатые резини; его
используют для обкладки валов и гуммирования химич,
запиаратуры. Важные области применения К. н. — резиновые изделии народного потребления (резиновая
обувь, игрушки, мячи и др.), санитарии и гигиены (граки, пузыри для льда, соски), медицинского назначения
(трубки для переливания крови, зонды, катетеры, перчатки), резины пищевого назначения. Значительную
часть К. н. используют в виде латекса (см. Латекс
матуральный, Латекскые изделия.
Мировое производство К. н. в 1970 составило ок.
З млн. т. Созивные о стереопегулярных синтетич.

Мировое производство К. н. в 1970 составило ок. 3 млн. т. Создание о стереорегулярных синтетичка вучуков (изопреновых), к также широкого десортимента, синтетич, каучуков, собладающих комплексом специальных освойств (бензо-, масло-, термостойкостью и др.), обусловило сокращение потребления К. н. в ряде отраслей пром-сти. Подробно об этом см. Каучуки синтетические.

Этом. см. Каучуки синтетически.

Лит. Бы во в., Б. В., Праронный каучук, П., 1932; Погайкин Б. А. Хамия и физика каучука; М.— Л., 1947;
Прркоф Бев А.А., Локализация, образование и состояние
заучука в растениях, М.— Л., 1948; Chemistry and technology
of rubber, ed. C. C. Davis, J. T. Hlake, N. У., 1937; S.t.e. r. n. H. J.,
Rubber natural synthetic, L., 1954; The applied science of rubber,

.ed..W. J. S. Naunton, L., 1961; Л.с.: Бра, Химия и технология полимеров, -№ 5, 127 (1965); Химические реакции полимеров, подред. Е. Фетгеса, пер. сангл., т.1—2, М., 1967; Гофиан в Б., Вулканизация и вулканизующие агенты, пер. с нем., Л., 1968; Бухина М. Ф., Журн. ВХО, 13, № 1, 67 (1968); Справочник резинщика, М., 1971, с. 21.

КАУЧУКИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ (synthetic rubbers, synthetische Kautschuke, caoutchoucs synthetiques) — синтетич. полимеры, к-рые, подобно натуральному каучуку, могут быть переработаны в резину. Большинство К. с. превращается в резину после смешения с наполнителями, вулканизующими агентами и др. ингредиентами резиновой смеси и последующей сулканизации. Существуют также К. с., из к-рых могут быть получены резиновые изделия без вулканизации (т. наз. термоваютоласти). Высокоэластич. свойства резин обусловлены физич. свойствами макромолекул каучуков, гл. обр. их гибкостью (см. Высокоэластическое состоя-

мие, Гиокость макромолекул).

Способность к вудканизации определяется присутствием в макромолекулах каучуков реакционноспособных центров (см. Вулканизация). При вулканизации между макромолекулами каучука образуются поперечные связи (см. Вулканизационная сетка). При этом резко наменяются твердость, растворимость, стойкость к действию агрессивных сред и др. свойства каучуков. Наличием в макромолекулах К. с. реакционноспособных центров обусловлены также их склонность к окислению, старению под действием атмосферных факторов (см. Старению под действием атмосферных факторов (см. Старение каучуков) и способность к другим химич. превращениям (см. Гидрирование каучуков, Диклизация каучуков, К-рые обычно коренным образом изменяют свойчков, к-рые обычно коренным образом изменяют свойства каучуков и часто приводят к образованию продуктов, к-рые обычно коренным образом изменяют свойства каучуков и часто приводят к образованию продуктов, к-рые обладающих каучукоподобными свойствами. Для обеспечения стабильности К. с. при хранении в нах обычно вводят антисксидания. Другие защитные добавки (антископания, протискоутмомители) вводят, как правило, при изготовлении резиновых смесей. Классификация. Общепринятой является классифи-

кания К. с. по областям применения (табл. 1): 1) к а учуки общего назначения, применяемые в массовом производстве таких изделий, в к-рых реалиауется основное свойство резины — эластичность (шины, транспортерные ленты, резиновая обувь и др.);
2) каучуки специального назначен и я, применяемые в производстве изделий, к-рые наряду с властичностью должны обладать стойкостью к воздействию различных агентов (растворителей, к-т, щепочей, нефтепродуктов, кислорода, озона и др.), тепло-и морозостойкостью (т. е. способностью сохранять эластичность в широком диапазоне темп-р) или др. специальными свойствами. Классификация К. с. по областям применения в известной мере условна, т. к., с одной стороны, многие К. с. обладают комплексом свойств, позволяющих применять их как каучуки общего и специального назначения, а с другой стороны, к ряду резиновых изделий общего назначения иногда предъявляют также и нек-рые специфич. требования (напр., масло- и бензостойкость для резиновых дерчаток и обу-ви, морозостойкость для шин и др.). Часто пользуются ви, морозостоикость для шан и др. зачасто пользуюток также классификацией К. с. по химич составу макро-молекулы (напр., бутадиен стиродьные, бутадиеновые, изопреновые). Большинство К. с. относится к карбо-цепным полимерам, получаемым из углеводородов. Нек-рые К. с., напр. полисульфидные, уретановые, содержат в главной цепи макромолекулы тетероатомы. Существуют также каучукоподобные полимеры с не-органия главными депями макромолекул, напр. кремнийорганические каучуки и полифосфонитрилхлорид, или полидихлорфосфазен (последний полимер является

полностью неорганическим — см. Полифосфазены). Особые группы К. с. — водные дисперсии каучуков (латексы синтетические), жидкие каучуки, а также К. с.,

Tofarmo		D	промышленные		100	
FUNKUD	1.	ражненшие	промышленные	синтетические	Kavqvku	-

Каучуки общего назначения — Среди К. с. в наиболительно стите об внагования — Стите и из опремо стите и из керму получают разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из опремо стите и из керму получают разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из опремо стите и из керму получают разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из керму получают разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из потворяют лакже: б рольный, натрий-бу разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из и стите и из керму получают разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из и стите и из керму получают разименным содернанием звенье в 1,4-чис стите и из и из и и и и и и и и и и и и и и	ьшей ст м отвечный и, ирный б В мзвест аниям у, тадиен в каучу езины с он расти
СКД СКД Бутадиен-стирольные сжетинстирольные скарт скарт стинен-пропиленовые свать старты буталиверы этилена с пропинстиром и третьвы мономером сололиверы этилена с пропинством и третьвы мономером сололиверы этилена с пропинством и третьвы мономером сололиверы этилена с пропинством и третьвы мономером сололиверы обутацивена с небольний количеством изопреная с акрипонистирольные стойкость к окислению, дестричести спроизокар ростойкость к окислению, атмо-бензостойкость обисить резины и дестричеством изопреная и дестричеством изопреная и дестричеством изопреная и дестричеством изопреная и дестричеством и дестриче	м отвечый и, прими бальной и, тарион тарион саучу саины с сои детементи выгот
СКВ СКД СКД СКД СКД СКД СКД СКД	ый и, прный б В извест ниям у, тадиен- каучу езины с расте
СКД Бутадиен-стирольные съметилстврольные съметилствения со стироли (съметилстврольные съметилствения съметилствени съметилствени съметилствения съметилствения съметилствения съметилствения съметилствения съметилствения съметилствения съметилст	прный б В извест ниям у тадиена каучу езины с он растя
Бутадиен-стирольные симетистиченной бутадиена со стиролом (с-метилстирольные) се в с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполимеры бутадиена со стиролом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполимеры бутадиена с отпролом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием звенье 1,4-чис сполом (с-метилстиролом) стереорегулярный полизопрен с высоким содержанием за сакрительной прочность и окслению, действию прочность и окслению, атмо-ферособкость и околительной сероиные и из какторы и презиным и прочность и околительный и из какторы и при окстен и предыстивной кактори и при окслению и прочность и околительный и из какторы и при окслению и при окслению и предыстивной и	В извест ниям у тадиена гадиенов каучу езины с ои растя
Бутадиен-стирольные сметилстирольные сметилстирольные (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстироль (сметилстирольные) (жетилстироль (сметилстироль (сметиле) (сметилстироль (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметил	ниям у тадиен - гадиенов каучу езины с он растя
Бутадиен-стирольные сметилстирольные сметилстирольные (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстирольные) (жетилстироль (сметилстирольные) (жетилстироль (сметилстироль (сметиле) (сметилстироль (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметиле (сметиле) (сметил	ниям у тадиен - гадиенов каучу езины с он растя
Сополимеры бутадиена со стирономисть системораные скарти. Скарт скарти станенскарти скарти станенскарти скарти станенскарти скарти станенскарти ста	тадиенов каучу езины с и растя
ролом (с-метилстиролом) Стереорегулярный полиязопрене с высоким содержанием зеенее 1,4-чис. Стойность к окислению, действих наполиченных неговають на чели на начению. Действов на начел	гадиенов каучу езины с ои растя ении акт
Стереорегулярный поличаопрен с высоким содержанием звеньев 1,4-чие свисоким содержанием звеньев 1,4-чие свисоким содержанием звеньев 1,4-чие свисоким содержанием звеньев 1,4-чие свисоким свисоким содержанием звеньев 1,4-чие свисоким свисоким прочность при введ ных наполнителей (см. сокой прочность прочность с прочность к окислению, действию химич. агентов, атмосферытельная масло- прочности сопровожда де случаев ухудшени свойств резин В таболисульфидные (тиолисульфидные (тиолисульфидные (тиолисульфидные становые СКУ порсодержащие СКФ полифителем образованием станов станов с ску оргульфированный цазтилем ХСПЗ становые СКУ порсульфированный цазтилем ХСПЗ становые СКУ порсульфированный цазтилем ХСПЗ становые СКУ полимеры фаров акриловой к-тм с различными непредельными сосденениями (напр., тип и количественным светствиость образовательными светствиость образовательными светствиостойкость образовательными полимеры образовательными светствиостойкость образовательными полимеры образовательными полимеры образовательными светством и прочности споровожда прочности спроиненть образовательными светством такими светством такими полименными прочности споровожда прочности споровожда прочности сокой прочности с представний полименты образовательными собразовательными собразовательными собразовательными собразовательными собразовательными собразовательными становательными собразовательными собразовательными собразовател	каучу езины с и растя ении экт
с высоким содержанием звеньее 1.4-чис СКЭПТ СКЭПТ СКЭПТ СОПОЛЬМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ПРОПИЛЬНО НОМ СОНОТИВНЕНОВНЕ СКЭТ ДОПОЛЬМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ПРОПИЛЬНО НОМ СОПОЛЬМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ПРОПИЛЬНО НОМ ПОЛИКОРОПРЕНОВНЕ (Наирит) К а у ч у к и с ле ц и а л ь н о г о н а з н а ч е н и л СОПОЛЬМЕРЫ БУТИЛЬНЫЕ (ТИО- ОДИНЕНОВНОЕ КН ОДИНЕНОВНОЕ КН СОПОЛЬМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ПРОПИЛЬНО НОМ ПОЛИКОРОПРЕНОВНЕ (Наирит) К а у ч у к и с ле ц и а л ь н о г о н а з н а ч е н и л СОПОЛЬМЕРЫ БУТИЛЬНЫЕ (ТИО- ОДИНЕНОВНОЕ КН ОДИНЕНОВНОЕ КН СОПОЛЬМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ПРОПИЛЬНО ПРИ ВВЕД НЕМ СОКВИ Газоностийссть и окислению, действики демостройскость обросотойскость и резин (В таб) СФЕРОСТОЙКОСТЬ К ОКИСЛЕНИЮ, действики демостройскость обросотойскость и обросотойскость обросотойскость и делиничной резин (В делиний и делиний демостройскость обросотойскость и делиний собросотойскость и делиний собросотойскость и делиний собросотойскость и делиний делиний делиний (В дариний делиний и делиний делиний и делиний делиний делиний и делиний дели	езины с Эм растя ении акт
С высоким содержанием звень- ев 1,4-чис С вотолимеры этилена с пропиленом сонолимеры втилена с пропиленом и третьим мономером С высокая газонепроницаемость сферостойкость и окислению, лейства обоби прочности сопровожда де случаев ухудшения обобыния количеством язопрена полихлоропрен К а учук и слециального на значения обобоби прочности сопровожда де случаев ухудшения де случаев ухудшения обобоби прочности сопровожда де случаев ухудшения обобобобобобобобобобобобобобобобобобоб)и растя ении акт
СКЭПТ СКЭПТ СКЭПТ Ополимеры этилена с пропиненовые ополимеры ополимеры втилена с пропиненом и третъвим мономером понистраном и третъвим мономером рототойкость и окаслению, действие опровождать образовать о)и растя ении акт
СКЭПТ СКЭПТ СКЭПТ СКЭПТ СКЭПТ СОПОЛИМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ПРОПИВ- ПОЛИКЛОРОПРЕН К а у чук и с п е ц и а л ь н о г о н а з н а ч е н и я ОПИСУЛЬФИДНЫЕ (ТИО- ПОЛИСУЛЬФИДНЫЕ (ТИО- ПОЛИФТОРОПРЕН, СОПОЛИМЕРЫ ОТОРОПРЕН, СОПОЛИМЕРЫ ВОТОВКОСТЬ КОНСЛЕНИИ, ОТОРОПРЕН, СОПОЛИМЕРЫ ФИТРОПРЕНОВНОЕ КНИ ОТОРОПРЕН, СОПОЛИМЕРЫ ФИТРОПРЕНОВНОЕ КНИ ОТОРОПРЕНОВНОЕ КНИ КНАПОЛИКО ПРИ ВВЕД НИК ТОЛЬКО ПРИ ВВЕД НИК НаПОЛИТОСНО СОПОЛИМЕРЫ ЗАТИОНОВНО СВОИМИ ЗОВОТИЕ ВЫСОКАЯ ГАЗОНЕПРОВНИЮ, дЕТИПО, ДЕЗИНО СОПОЛИМЕНИИ ВОГОТИВОТЬ НИИ ТОЛЬКО ПРИ ВНИ НАПОЛИТЕ (СМ МЕИ- СОПОЛИМЕРЫ УДОНАТИЕ (СТОЙКОСТЬ ВЫСОКАЯ ГАЗОНЕПРОВНИЮ ТЬ ОКИКСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИССТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИСТЬ К ОКИССТЬ К ОКИСТЬ К ОКИССТЬ В ОКОКСТЬ К ОКИССТЬ ВИНОКОТЬ (СТИВИ) ДЕТИПОВ ОКОИСТЬ ВИЗОНИТЬ (СТИВИ) ДЕТИПОВ ОКОИСТЬ ВИЗОНИЕ (СТИВИ) ДЕТИПОВНЕНИЕ (СПОВНОЕМ ВИЗОНЕТНИЕ) (ОДНАКИ В	ении, эта
СКЭПТ отропреновые (наирит) Каучук специального к нализирами количеством изопреновые (тионитрилом полисульфидым (тионитрилом полисульфидым (тионитрилом полисульфидым количеством полисульфидым (тионитрилом полисульфидым количенным коничерным полисульфидым (тионитрилом полисульфидым количенным коничерным полисульфидым (тионитрилом полисульфидым (тионитрилом полисульфидым количенным средным и др. Сополимеры фированным средным и др. Сополимеры фированным соединениим (напр. тип и количеннителей, поличенным средным и др. Сополимеры фированным соединениим (напр. тип и количеннителей, поличенным соединений и др. Сополимеры фированным соединений (напр. тип и количенность сойкость и контративность и кон	Unn aki
облати пропренення с пропи- пропреновые (наирит) К а учук и специального на значения масло- поропреновые (тио- поропреновые (тио- поропреный бутадиена с акри- поропреный бутадиена с акри- поропреный бутадиена с акри- поропреный бутадиена с акри- поропреные стойность и окислению, атмо- феростойкость и окислению и проиносты и инертисисы и пречим и проиносты и инертиситы и пречим и инертиситы и пречим и инертиситы и пречим и инертиситы и пречим и инертиситы и инертисит	
поропреновые (наирит) К а у чук и специального на значения масло- и бензостойкость к окислению, атморозисть к окислению, атморозисты, атморозисты, атморозисты, атморозисты, атморозисты, к окислению, атморозисты, атморозисты, атморозисты, атморозисты, к окислению, атморозисты, атморозисты, атморозисты, атморозисты, атморозисты, атморозисты, к	· Hanon
ростойкость прочности сопровождине с небольшим количеством изопреней поликлоропрен ка учук и слециального на значения поликрым п	повише
оропреновые (наирит) Каучук и специального назначений бензостойкость удовлетворительная маслом севойств резинов ная состав ная состав резинов ная состав на сиднов ная состав на состав на состав на состав на состав на сос	erca p
лоропреновые (наирит) К а у ч у к и с п е ц и а л ь н о г о н а з н а ч е н и и Сополимеры бутадиена с акрилонитрильные к н сополимеры бутадиена с акрилонитрилом полисульфидные (тио- поремний органические с к торсодержащие СКФ Полифторопрен, сополимеры форованными келирефторалкилаты, фторированными соединениями (напр., бутилатные стрилом) поремный органические с к торсодержащие СКФ полифторопрен, сополимеры форованными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры форованными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полифторопрен, сополимеры фированными кепредельными соединениями (напр., касило- и коростойкость и в статьях обременными касиостойкость и масность и масность и масность и масность и масность и масность и касиоста беньность и масность и касиоста беньность и масность и масность и мериа в кратнов и касиость и касиоста беньность и масность и масность и касиоста беньность и масность и касиоста беньность и масность и касиоста беньность и масность и масность и касиость и касиость и касиость и касиость и мериа в кратность и масность и касиость и кас	M STROOT
лоропреновые (наирит) Каучук и специального назначения масло- бензостойкость удовлетворительная масло- бензостойкость удовлетворительная масло- и резин из различных няя состав резинов (напр., тип и количения масло- и бензостойкость и бензостойкость и понитрилом	- OnauT
лоропреновые (наирит) К а у ч у к и с п е ц и а л ь н о г о н а з н а ч е н и я Сополимеры бутадиена с акрилонитрильные к н политрилом полисульфиды Полиорганосилоксаны Полифторопрен, сополимеры фторолефинов, полиперфторалкитаты, фторированные полизфиды и др. Сополимеры эфиров акриловой к-ты с различными непредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) полиуретаны полиэтилен, содержащий хлоропром акриловы вытриловы полизтилен, содержащий хлорогульфоновые группы полиэтилен, содержащий хлоропром акриловы поличенными и износостойкость и поличение карчуки). полиэтилен, содержащий хлоропром акриловы поличенными и износостойкость и поличение карчуки). полиэтилен, содержащий хлоропром на прочность при растание и износостойкость и поличение карчуки). полиэтилен, содержащий хлоропром на прочность при растание и износостойкость и полизтилен, содержащий хлоропром на прочность при растание и износостойкость и полизтилен, содержащий хлоропром на прочность при растание и износостойкость и поличение карчуки). полиэтилен х с пе ц и а л ь н о г о н а з н а ч е н и и и и и и и и и и и и и и и и и и	. ири
Каучуки специального назначения масло- и резин из различных няя состав резинов (напр., тип и количен нитерильные стиго полисульфиды и др. Сокие пиэлектрич. свойства резины с различными оснойствать полисоти и морозостойкость в полисоти и мертность полисоти и масло- и морозостойкость полисоти и мертность и масло- и морозостойкость полисоти и мертность и масло- и морозостойкость и масло- и морозостойкость полисоти и мертность и масло- и морозостойкость полисоти и масло- и морозостойкость и масло- и мертность и масло- и морозостойкость полисоти и масло- и	ле свойст
Каучуки специального назначения Сополимеры бутадиена с акри лонитрилом Полисульфидные (тио- лородержащие СКФ Полифторопрен, фторолефинов, полицерфторанки полизаривы и др. Сополимеры фиров акриловатыные сонолимеры фтородоватыные полизфиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- полисульфиды Полифторопрен, сополимеры фироватиных сред образиватым полицерфторанки полицерфторанными соединениями (напр., бутилакрилаты, фторированные полизфиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- полисульфиды Полифторопрен, сополимеры фироватиные полизфиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- полисульфиды Полифторопрен, сополимеры фироватиные полизфиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- полисульфиды Полифторопрен, сополимеры фироватиные полизфиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- масло- и бензостойкость вулканизации, можно образиными с резины с различными обрезины с различными с резины с различными образиными с резины с различными образины с различными образинов ные полизфиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- масло- и бензостойкость, вы- сокие лизлектрич. свойства, физиологич. инертность и полисоферо- полифиры и тех же К. с. отно- полифиры и др. Сополимеры бутадиена с акри- масло- и бензостойкость, вы- сокие лизлектрич. свойства, образиные полисоферо- полифиры и тех же К. с. отно- полифиры и тех же к	К. с. Иэ
Сополимеры бутадиена с акрилонтороднение (тисык) торсодержащие СКФ полифторопрен, сополимеры форманский бетых фазиологич. инертность передельными соединениями (напр. бутадиениями (напр. бутадиеными соединениями (напр. бутадиен, стойкость и в статьях богостветыми соединениями (напр. бутадиен, стойкость и в статьях богостветыми соединениями (напр. бутадиен, стойкость и в статьях богостойкость и в	IX CMC
КН Олисульфидные (тио- политрилом Полисульфиды Полиорганосилоксаны Полифторопрен, сополимеры фторопрен, фторолефинов, полиперфторопренным решениями (напр. бутилатные становые СКУ орсульфированный политине, содержащий хлорогульфоновые группы Сополимеры бутадиена с акри- монитрилом Полисульфиды Полиорганосилоксаны Полифторопрен, сополимеры физополичен инертисть обне пиэлектрич. свойства, физиологич. инертность пенло- и подробно о свойствах обнествойкость, стойкость, с	mno met
Полисульфиды Поли	,тво н ап(
Полисульфиды Полисульфида Полисульфиды Поли	горов, в
полиорганосилоксаны Полифтороперине, сополимеры физиологич инертность тепло-, масло-, атмосферо- и (подробно о свойствах огнестойкость, стойкость, стойкос	M VCTOR
торсодержащие СКФ Полифторопрен, сополимеры физиологич. инертность пенло- атмосферо- погимеры ные полизерфторанки среднениями (напр. бутилакрилата с акрилонитрилом) полиуретаны полизтилен ХСПЭ полифторопрен, сополимеры физиологич. инертность пенло- атмосферо- погистойкость, стойкость и в статьях образличными средненным агрессивных сред К. с., напр. Бутадие учуки, Бутилакрилата с акрилонитрилом) полизтилен, содержащий хлор- сульфоновые группы полизтилен ХСПЭ полифторопрен, сополимеры физиологич. инертность и полисферо- огнестойкость, стойкость и в статьях образличными с действию агрессивных сред К. с., напр. Бутадие учуки, Бутилакрилата с акрилонитрилом маслостойкость полизтилен, содержащий хлор- с помощью метор меризации. Важнейши ры — бутадиен, стирол стилом и износо-	
торсодержащие СКФ Полифторопрен, сополимеры фторолефинов, полиперфтораливаты, фторированные полизфиры и др. Сополимеры эфиров акриловой к-ты с различными непредельными соединениями (напр. бутивакрилата с акрилонитрилом) полиуретаны полиэтилен, содержащий хлорогульфированный цезтилен ХСПЭ полифторопрен, сополимеры филопотич. инертность и полисферо- огнестойкость, стойкость и полиосферо- огнестойкость стойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными соединениями (напр. бутивакрилата с акрилонитрилом) полиэтилен, содержащий хлорогич. инертность и полиосферо- огнестойкость стойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и учуки, Бутилькаучук, К слические каучуки). Полифторопрен, сополимеры фторологич. инертность и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответ действию агрессивных сред К. с., напр. Буталичными каспостойкость и в статьях обсответь и инертность и ине	THE OUTE
торсодержащие СКФ Полифторопрен, сополимеры фтороденнов, полиперфтородикилакрилаты, фторированные поливерфтородикилакрилаты, фторированные поливерфтородикилакрилаты, фторированные поливерфтородикилакрилаты, фторированные поливерфиры и др. Сополимеры эфиров акриловой к-ты с различными непредельными соединениями (напр. бутилакрилата с акрилонитрилом) Полифторопрен, сополимеры физоката и поливерфтородикаты, фторированным среднениями соединениями (напр. бутилакрилата с акрилонитрилом) Полифторопрен, сополимеры физоката и поливерфторого снойствам (подробно о свойствам и престойкость, стойкость к в статьях болотиччинения и престойкость, стойкость к в статьях болотиччинения и престойкость, стойкость к в статьях болотиччинения и учуки, В санические каучуки). Полифторопрен, сополимеры ответотьствость, стойкость к в статьях болотиччиней к селимость и учуки, В	. получа
трилатные становые СКУ орсульфированный орсульфированный цаэтилен ХСПЭ полиметриней солодимеры образованный дорожность и орсульфированный полизтилен, содержащий хлорожность и орсульфировые группы топимеры офиров акриловой к-ты с различными непредельными соединениями (напр. бутилакрилата с акрилонитрилом) полизтилен, содержащий хлорожность и орсульфированный полизтилен, содержащий хлорожность и и износостойкость и и и и и и и и и и и и и и и и и и и	войстван
алкилакрилаты, фторирован- ные полиэфиры и др. Сополимеры эфиров акриловой к-ты с различными непредельными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонит- рилом) Полиуретаны Полиэтилен, содержащий хлор- орсульфированный изтилен ХСПЭ аккилакрилаты, фторирован- ные полиэфиры и др. Удовлетворительнан тепло- маслостойкость маслостойкост	πάρππ α
ные полиэфиры и др. Сополииеры эфиров акриловой к-ты с различными непредельными соединениями (напр. бутилакрилата с акрилонитрилом) полизуретаны полиэфиры и др. К. с., капр. Бутадам учуки, Бутилакрилата с акрилонитрилом) полизуретаны полизилен, содержащий хлоровой к-ты с различными непредельными соединениями (напр. бутилом) полизуретаны полизилен и прочность при растянеризации важнейши и инфосторительная теплом и инфостации учуки, Бутиламу каний каний и инфосторительная теплом учуки, Бутиламу каний и инфосторительная теплом учуки, Бутиламу каний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами учуки, Бутилами и прочность при растяней каний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами учуки, К санические карчуки). Поличение карчуки высокая прочность при растяний жений и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами учуки, Бутилами и прочность при растяний карчуки высокая прочность при растяний инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и прочность при растяний карчуки высокая прочность при растяний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и прочность при растяний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и прочность при растяний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и прочность при растяний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и прочность при растяний и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и учуки, Бутилами и инфосторительная теплом и учуки, Бутилами и инфосторительная теплом и инфосторительный и инфосторительный	Y.TRVIAIN
орсульфированный инфоновые группы изтилен ХСПЭ (стилод изтилен хапине хапине картиров акриловой наспостойкость из учуки, Бутилькаучук, К санические каучуки). Ноличение карчуки (напр. бутанакрилата с акрилонитрилом) (поличение маслостойкость и	TOOLS
ными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) орсульфированный изтилен ХСПЭ маслостойкость занические каучуки). ными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) Полиуретаны высокая прочность при растымеризации важнейши износостойкость дения и износостойкость дениями и износостойкость дениями и износостойкость дениями и износостойкость дениями и износостойкость денические каучуки).	unage : K
ными соединениями (напр., бутилакрилата с акрилонитрилом) Политрилом) Политрилен оргульфированный изтилен ХСПЭ Политилен, содержащий хлороватилен хСПЭ политилен содержащий хлороватилен хСПЭ ными соединениями (напр., бутильный индесствой обр. с помощью метод обр. с помощью метод и износостойкость при растя- меризации. Важнейши износостойкость обрежащий хлороватильной индесствоватильного и износостивной изпоратильного и износостивного и изначалного и изн	ремнийо
бутилакрилата с акрилонит- рилом) Получение. К. с. пол обр. с помощью метол обр. с помощью метол высокая прочность при растя- жении и износостойкость ры — бутадиен, стирол сульфоновые группы Получение. К. с. пол обр. с помощью метол жении и износостойкость ры — бутадиен, стирол сульфоновые группы Стирод изопрочение. К. с. пол	1
орсульфированный полизтилен, содержащий хлор- сульфоновые группы потраст в тепло и износо- стино и износо- ст	VTAIOT "
орсульфированный полизтилен, содержащий хлор- сульфоновые группы намсосстойность при растя- меризации. Важнейши износостойность при растя- меризации. Важнейши износостирол ры бутадиен, стирол износо- стирол износо- стирол износо- стирол износо-	OB
полиэтилен XCПЭ Полиэтилен, содержащий хлор- Атмосферов, тепло- и износо- Стирол изопров на полиэтилен изопров на полизопров на полиэтилен изопров на полизопров на полиэтилен изопров на поли изопров на полиэтилен изопров на полиэтилен изопров на поли изоп	OB HOW
изтилен ХСПЭ Сульфоновые группы Атмосферо-, тепло- и износо- Стирон изопрод	MOHOM
Сульфоновые группы	, α-метиј
пиизобутилен Поликзобутилен стойкость стирол, изопрен, из	ο δυταπει
Стоикость к деиствию агрессив- Этилен, пропилен, якии	ΙΛΗΜΤΝΗΙ
I MAX OPEA, BROOKIE ABSIEK- HUODPSHOHEVIONEHOUSE	TOTAL PAR
	и др. Ос
новное требование к м	ономера
ппа попуночна И .	
томпонимо при их получении маслами, сажен и др. 1 ограниченное солержание приносой (тиско-	
COMEDIAL COM: 11 dicomposition and 19 and 1.	
	γца,∴,ами
выбор типа К. с. определяется требованиями к свойны, нитросоединения и др.), реагирующих ам резинового изделия. Так, наиболее массовые из-	்с жата
LAND TO THE PROPERTY AND ALL OF THE PROPERTY O	
(шими, гранопорториме менты, ресинован обувь, г молекулами. Обычно сопержание основного	i marpo
шини осоночка каселен) должны осладать эластич- і ва в мономерах состявляет на виче, оо в	PATTOCT
тью в сочетании с достаточно высокой прочностью кретные требования к чистоте различных м	вещест
T I MOTOTO PROMETABLE M	вещест
Таблица 2. Свойства резин на основе различных каучуков ≠	мещест % (кон ономеров
	мещест % (кон ономеров
	мещест % (кон ономеров
	вещест % (кон ономеров
Показатели 22 252 52 52 52 25 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26	вещест % (кон ономеров
нату- ральный нету- одльный бутади- тереоре- улирный тереоре- улирный тереоре- улирный тереоре- улирный нето- совый нето- тереоре- улирный нето- совый нето- совы	вещест % (кон ономеров

	т аолица	Z. CBUH	стви ре	зин на о	снове ра	азличны	х каучу	KOB *		H M. 929		· 4 61
Показатели	Нагу- ральный	Бутади- ен-сти- рольный	Изопре- вовый	Бутадие- новый стереоре- гулярный	Бутил- каучук	Этилен- пропиле- новый	Хлоро- преновый	Бутади- ен-нит- рильный	Уретано-	Поли- сульфиц- ный	Фтороо- пержа- ций	Кремний- органиче- ский
Атмосферостойкость Стойкость к окислению Маслостойкость Стойкость к действию растворите- лей укла алифатических ароматических	X X O X O T —60 Mo 150 H Y	13 y 13 1	X X X O OT 60 TO 150 Y Y H	и У П	У У Х У И ОТ —30 ДО 190 О П П П П	У П У Х От —35 до 200 О У	от —35 до 180 О Х	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	тогу от —45 до 100 ххи от —45 до 100 ххи	I JENIES GRANDE GRAN	of 45 no 800.	У П 150 до 250 Х

О — отличные; Х — хорошие; У — удовлетворительные; П — плохие.

;у н-

c.

e-

TC

a-

a-

Й(

B-

K-

ă,

IJ,

e-

B-

u-

4e

H-

ч.

e-

3**a**

ЭЙ П-

'n-

Ю

šе

ГЪ

ŧи

4.

ŧΧ

a.

À-

e-

π-

н,

η,

c.

(M 20

u-

a-

0.

см. в статьях о соответствующих каучуках). Важное требование к мономерам для К. с. общего назначения—

дешевизна и доступность.

Наиболее распространенный способ получения К. с. — эмульсионная полимеризация в присутствии систем, инициирующих образование свободных радикалов (см. также Инициаторы полимеризации). Широко применяют также стереоспецифическую полимеризацию в р-ре в присутствии алкилпроизводных щелочных металлов (гл. обр. лития) или комплексных каталитич. систем, содержащих алкилпроизводные алюминия и соли Ті, V, Nі или Со (см. Координационно-ионная полимеризация, Циглера — Ната катализаторы). При получении нек-рых К. с. специального назначения применяют методы поликонденсации (полисульфидные каучуки, уретановые каучуки).

Развитие промышленного производства. Успешное решение проблемы промышленного синтеза каучука относится к числу наиболее значительных достижений науки и техники 20 столетия. Синтез каучука в крупном заводском масштабе впервые в мире был осуществлен в СССР в 1932 по способу, разработанному С.В. Лебедевым (полимеризацией на металлич. натрии бутадиена, полученного из этилового спирта). В годы первой иятилетки в СССР были построены и введены в действие четыре завода, положивших начало созданию в стране промсти синтетич. каучука. Промышленное производство К. с. в др. странах было организовано: в Германии — в 1938, в США — в 1942—44 (крупное производство), в Канаде — в 1943, в Великобритании, Италии и Франции — в 1958. К 1967 К. с. производили более чем в 20 странах. Объемы производства К. с. в каниталистич. странах в 1970 приведены ниже (в тыс. m):

CIIIA .	٠.	٠.	٠.	1	٠	٠.	٠.		٠.	٠.			2231.1
Япония			:		- [:				.:		697.5
Великоб													306 2
OPT.													301,9
Франци	Ŕ.	-	Ī	-	•	Ċ		-	Ī	٠.		-	315,9
Канада	37	٠.	Ī	-	•	Ī	-	٠.	Ī	Ī	٠,	Ī	205.4
Нидерла	H,	ιώ	٠.	•	•	•	. :	. •		•	•	•	205,6
Италия			•	•	•	•				:			155.0
Бразили	ia.	•	•	•	٠.	•							75,4
Мексика		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	40.0
Испания	:	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	40.0
Бельгия													40.0
Австрал													33.0
Индия .													30.3
DAP .	• •	•	•	•	•	•		•	٠	•	•	•	
war .	•	•	•	٠,	•	•	٠	•	•	٠	•	•	28.5

СССР занимает по объему производства К. с. второе место в мире и намного опережает все капиталистич. страны за исключением США.

Мировое производство К. с. развивается более быстрыми темпами, чем производство натурального каучука (табл. 3). Это объясняется значительно более низкой себестоимостью производства бутадиен-стирольного каучука (наиболее пироко применяемого каучука общего назначения), чем производство натурального каучука, а также невозможностью использования последнего в изделиях, к-рые должны обладать специальными свойствами.

Таблица 3. Рост мирового производства каучуков

t. C	Объем производства, тыс. т	— 11 — 113.161 г. Доля син-
ese de sallet de artieres	синтетич. каучуки натураль- ный кау- чук	
1940	544.1 1889.8 1102.7 1948.3 1909.8 2021.9 3030.8 2380.0	3,0 22,4 36,1 48,6 56,0 61,6 62,2

^{*} Без СССР и др. социалистич. стран.

появления стереорегулярных К. с. натуральный каучук был незаменим в производстве изделий, к-рые должны обладать одновременно высокими прочностными и эластич. свойствами (шины для большегрузных автомобилей, тонкостенные и нек-рые другие изделия). Стереорегулярные К. с., в особенности изопреновые, оказались конкурентоспособными с натуральным каучуком. Однако для полного исключения потребления натурального каучука необходимо найти экономичные промышленные способы синтеза изопрена, к-рые позволят получать синтетич. изопреновый каучук, более дешевый, чем натуральный.

Технический прогресс. Начиная с середины 50-х гг. в производстве К. с. наметились след. тенденции.

1. Развивается производство стереорегулярных К. с. В СССР расширяются мощности по стереорегулярным бутадиеновым и изопреновым каучукам, в капиталистич. странах — гл. обр. по бутадиеновым (темпы развития производства изопреновых каучуков в этих странах будут определяться ценами на натуральный каучук и успехами в разработке дешевого метода получения изопрена).

2. Внедряется способ полимеризации в растворах, что позволяет упростить технологич процесс и дает возможность получать К. с. более регулярной структуры и с лучшими технич. свойствами, чем при полимеризации в эмульсии или в массе.

3. Расширяются исследования в области синтеза и применения жидких олигомеров с концевыми функциональными труппами (жидких каучуков), перерабатываемых методами литья, экструзии и др. с образованием резиноподобных материалов, обладающих ценными специальными свойствами.

4. Разрабатываются способы модификации существующих каучуков, напр. введением в состав их макромолекул карбоксильных групп (см. Карбоксилатные каучики).

5. Синтезируются принципиально новые материалы — термовластопласты (блоксополимеры бутадиена со стиролом, этилена с виниловыми эфирами ароматич. к-т и др.), к-рые обладают свойствами резин, но м. б. переработаны по технологии, близкой к принятой для переработки термопластов.

переработки термопластов.
6. Используются средства автоматич. контроля и регулирования технологических процессов производства

Применение. Номенклатура резиновых изделий, изготовляемых на основе К. с., насчитывает ок. 50 000 наименований. Наиболее крупный потребитель К. с. шинная пром-сть. На производство шин расходуется более половины общего объема потребления каучуков. К. с. применяют также для изготовления транспортерных лент, плоских приводных и клиновых премней, разнообразных рукавных изделий, формовых и неформовых деталей для автомобилей, тракторов, комбайнов и др. машин, для изготовления шнуров, трубок, изделий сложного профиля и т. п. (см. Ревино-технические изделия).

Важные области применения К. с.— производство резиновой обуви, прорезинения таканей изведство резиновой обуви, прорезинения таканей изведстве санитарии и тигиены (хирургич перчатки, грелки, соски), бытовых резиновых изведстве (мячи, ипрушки медр.), зубчатых резин: К. с. различных типов используют в электротехнической промести для изготовления (изоляции проводов и оболочек жабелей. Проместа для на проводов и оболочек жабелей.

Многочисленные резиновые изделия! (напр.; метеорологич! радиозондовые оболочки, тубчатые резины, изделия санитарии и гигиены) изготовляют из латексов К. с. (см. Латексные изделия). Жидкие каучуки применяют для изготовления герметизирующих составов, клеек, антикоррозионных материалов (см.) Гумжирование), В качестве связующего при -изготовлении твердого ракетного топлива!